

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-310901

(43)Date of publication of application : 07.11.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

(21)Application number : 11-121108

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.04.1999

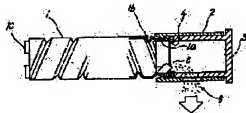
(72)Inventor : KURENUMA TAKEROU

## (54) TONER CARTRIDGE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a toner cartridge that economic efficiency is improved by reducing quantities of residual toner remained in the toner bottle to reduce a running cost, and environmental destruction is reduced by reducing waste residual toner remaining quantity.

SOLUTION: The toner bottle 1 is provided with a projecting 1b in a helical shape on the inner peripheral surface, and has a function that the toner contained inside is transported to the bottle opening part 1a direction. Then, a discharge fin 5 is disposed on the inner peripheral surface of the bottle opening part 1a, and the toner transported to the bottle opening part 1a by the rotation is discharged to the bottle cap 3 side by the discharge fin 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-310901

(P2000-310901A)

(43) 公開日 平成12年11月7日(2000.11.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 G 15/08

識別記号

1 1 2

F I

G 0 3 G 15/08

データベース(参考)

1 1 2 2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-121108

(22) 出願日 平成11年4月28日(1999.4.28)

(71) 出願人 00006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 神沼 岳郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100098626

弁理士 黒田 壽

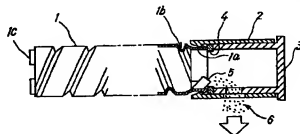
Fターム(参考) 2H077 AA03 AA05 AA35 AB06 AB12  
BA02

(54) 【発明の名称】 トナーカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 トナーボトル内に残ってしまう残留トナーの量を低減し、ランニングコストを削減させて経済性を向上させるとともに、廃棄する残留トナーを低減させて環境破壊を低減させるトナーカートリッジを提供する。

【解決手段】 トナーボトル1は内周面に螺旋状の突起部1bが設けられ、回転することにより内部に収容されたトナーをボトル口部1a方向に搬送させる機能を有し、該ボトル口部1aは内周面に排出フィン5が設けられ、回転することにより該ボトル口部1aに搬送されたトナーを該排出フィン5によってボトルキャップ内3側に排出させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーポトル先端のポトル口部に、トナー補給口を有するキャップを備えたトナーカートリッジであって、上記トナーポトルは内周面に螺旋状の突起部が設けられ、回転することにより内部に収容されたトナーを上記ポトル口部方向に搬送させる機能を有し、該ポトル口部は内周面に排出フィンが設けられ、回転することにより該ポトル口部に搬送されたトナーを上記キャップに排出させることを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項2】 請求項1のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンに、上記トナーポトルの回転方向下流側であって、且つ、上記キャップ側に傾きを設けたことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項3】 請求項1、または、2のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンを、上記ポトル口部内周面の法線方向であって、上記トナーポトルの回転軸心方向に向かつて直立させたことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項4】 請求項1、2、または、3のトナーカートリッジにおいて、上記ポトル口部の内周面に少なくとも2個の排出フィンを設けたことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項5】 請求項1、2、3、または、4のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンの高さを、上記トナーポトルの内周面に設けられた螺旋状の突起部の高さよりも高としたことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項6】 請求項1、2、3、4、または、5のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンは上記ポトル口部から上記キャップ側に突き出した突き出し部を有することを特徴とするトナーカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真乾式複写機、プリンター、ファクシミリなどで用いられるトナーカートリッジに係り、詳しくは、トナーポトル先端のポトル口部に、トナー補給口を有するキャップを備えたトナーカートリッジに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真乾式複写機等の静電方式の画像形成装置において、感光体上に形成された静電潜像は現像装置から供給されるトナーにより可視像化されて記録紙に転写され、定着工程を経ることで記録物となり、装置外に排出される。トナーはこのような現象と共に消費されるので、トナー補給装置により消費分が補給されるようになっている。このような電子写真乾式複写機のトナー補給装置として、螺旋状の突起部を内周面に設けた筒型のトナーポトルを横置きに配置し回転させトナーを逐次出口方向に移動させるが現像装置に補給させるものが多く用いられている。

【0003】 図6は、このトナー補給装置の概略構成を

示している。この補給装置は主要構成として、トナーポトル1と、ポトルキャップ外2と、ポトルキャップ内3と、ポトルシール4とを備えている。

【0004】 この例のトナーポトル1は、ほぼ円筒状をしており、その一端面には円筒部より若干小径のポトル口部1aが形成されている。このポトル口部1aは増設全体が開閉しており、先端部にはポトルキャップ外2と係合する突起又は溝が形成されている。そして、円筒部の内周面には、内部の収容トナーをトナーポトル1の回転によってポトル口部1a側に搬送するための螺旋状突起部1bが形成されている。また、ポトル口部1aの反対側は底面で塞がれており、該底面の外部にはポトル1を回転させるためのポトル駆動用リブ1cが形成されている。

【0005】 このトナー補給装置のトナーポトル1内のトナーは、トナーポトル1に設けられた螺旋状の突起部1bとトナーポトル1の回転とにより出口側に搬送されるが、流動性の悪いトナー等はトナーポトル口部1aの内周面に滞留して残留トナー10となり、全てのトナーがトナーポトル1から出きらず、非経済的になってしまいうる虞があった。また、残留トナー10が産業廃棄物となつて、環境を破壊する虞もあった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、トナーポトル内に残つてしまう残留トナーの量を低減し、ランニングコストを削減させて経済性を向上させるとともに、廃棄する残留トナーを低減させて環境破壊を低減させるトナーカートリッジを提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1の発明は、トナーポトル先端のポトル口部に、トナー補給口を有するキャップを備えたトナーカートリッジであって、上記トナーポトルは内周面に螺旋状の突起部が設けられ、回転することにより内部に収容されたトナーを上記ポトル口部方向に搬送させる機能を有し、該ポトル口部は内周面に排出フィンが設けられ、回転することにより該ポトル口部に搬送されたトナーを上記キャップに排出させることを特徴とするものである。このトナーカートリッジでは、回転により上記螺旋状の突起部によって上記ポトル口部に搬送されたトナーを、上記排出フィンによって上記キャップの補給口近くに搬送することが可能になる。これにより、該ポトル口部に滞留するトナーを減らし、残留トナーを低減させることが可能となる。

【0008】 請求項2の発明は、請求項1のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンに、上記トナーポトルの回転方向下流側であって、且つ、上記キャップ側に傾きを設けたことを特徴とするものである。このトナーカートリッジでは、該トナーポトルが回転することによ

って、上記排出フィン上のトナーが該排出フィンの傾きに沿って上記キャップの補給口近くにスムーズに滑り落ち、確実に、無駄なく該トナーを搬送することができる。

【0009】請求項3の発明は、請求項1、または、2のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンを、上記ボルト口部内周面の法線方向であって、上記トナーボルトの回転軸心方向に向かって直立させたことを特徴とするものである。このトナーカートリッジでは、上記排出フィンが上記ボルト口部内周面の法線方向であって、上記トナーボルトの回転軸心に向かって直立していることで、該排出フィン上のトナーが、上記トナーボルトの回転によって上記回転軸心方向側へ移動してこぼれ落ちることを防ぎ、確実に上記キャップ側に搬送することができる。

【0010】請求項4の発明は、請求項1、2、または、3のトナーカートリッジにおいて、上記ボルト口部の内周面に少なくとも2個の排出フィンを設けたことを特徴とするものである。このトナーカートリッジでは、上記ボルト口部の内周面に上記排出フィンを少なくとも2個設けることによって、該排出フィンが1個の場合よりもトナーを効率よく搬送することができる。

【0011】請求項5の発明は、請求項1、2、3、または、4のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンの高さを、上記トナーボルトの内周面に設けられた螺旋状の突起部の高さよりも高くしたことを特徴とするものである。このトナーボルトでは、上記排出フィンの高さを高くしたことによって、該排出フィンの搬送部の面積を大きくして、該排出フィンのトナー搬送能力を高め、効率よくトナーを搬送することができる。

【0012】請求項6の発明は、請求項1、2、3、4、または、5のトナーカートリッジにおいて、上記排出フィンは上記ボルト口部から上記キャップ側に突き出した突き出し部を有することを特徴とするものである。このトナーカートリッジでは、上記トナーが上記排出フィンの上記キャップ側に突き出した突き出し部の先端部から滑り落ちるので、該トナーを該キャップの補給口により近い位置に搬送することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき、従来例と実質的に同一又は対応する部材には同一符号を用いて本発明によるトナーカートリッジの好適な実施の形態を説明する。

【0014】図1は、トナーカートリッジ全体の構成図である。本実施形態に係るトナーカートリッジの主要構成として、トナーボルト1と、ボルトキャップ外2と、ボルトキャップ内3と、ボルトシール4と、排出フィン5とを備えている。

【0015】この例のトナーボルト1は、ほぼ円筒状をしており、その一端面には円筒部より若干小径のボルト

口部1aが形成されている。このボルト口部1aは端壁全体が開口しており、先端部にはボルトキャップ外2と係合する突起又は溝が形成されている。そして、円筒部の内周面には、内部の收容トナーをトナーボルト1の回転によってボルト口部1a側に搬送するための螺旋状突起部1bが形成されている。また、ボルト口部1aの反対側は底面で塞がれており、該底面の外部にはボルト1を回転させるためのボルト駆動用リブ1cが形成されている。

【0016】また、ボルトキャップ外2は、ほぼ円筒状をしており、その一端面にトナーボルト1のボルト口部1aと係合する突起又は溝が形成されている。また、ボルトキャップ内3は、ほぼ円筒状をしており、一端面は底面で塞がれている。これらボルトキャップ外2とボルトキャップ内3とは、ボルトキャップ外2の内部にボルトキャップ内3が入り込むように嵌合している。そして、これらのボルトキャップ外2とボルトキャップ内3とは、トナー補給口6が設けられている。

【0017】トナーの補給方法としては、図示しない装置本体のボルト駆動用カップリングがボルト駆動用リブ1cに噛み合っており、これによりトナーボルト1が回転する。トナーボルト1が回転すると、トナーボルト1の内周面に設けられた搬送用の螺旋状突起部1bによりトナーが図1中の右側に搬送される。ここで、ボルトキャップ外2と、ボルトキャップ内3とは、図示しない電子写真乾式複写機等の装置本体に固定されており、トナーボルト1はボルトシール4により密着したシールされている。トナーボルト1の回転により搬送されたトナーは、トナーボルト1の先端のボルト口部1aからボルトシール4を超え、ボルトキャップ内3に排出される。そして、ボルトキャップ外2と、ボルトキャップ内3とに設けられたトナー補給口6から図示しない現像ユニットに供給される。

【0018】なお、本発明においては、ボルト口部1aの内周面に排出フィン5を設けて、トナーの滞留を防ぎ、残留トナーを低減する構成となっている。図2

(a)は本実施形態に係る排出フィン5の上面図である。また、図2(b)はボルト口部1aの開口部側から見た側面図である。

【0019】排出フィン5は、搬送フィン部5aとベース部5bとから構成されている。搬送フィン部5aは、トナーボルト回転軸心1sに対して、トナーボルト1の回転方向Dの下流側であって、且つ、トナー補給口側

(図2(a)中下側)に、傾きθだけ傾くように形成されている。また、搬送フィン部5aは、図2(b)に示すように、ボルト口部1aの内周面の法線方向Hであって、トナーボルト1の回転軸心方向に対して、回転方向Dの下流側に若干傾くように形成されている。また、ベース部5bは、図2(b)中一点鎖線で示したボルト口部1aの内周面の曲率とほぼ同じ曲率を有しているため、

ボルト口部1aの内周面に密着し確実に保持されるようになっている。

【0020】図3(a)はボルト口部1a近傍の断面図であり、図3(b)はボルト口部1aの側から見たトナーボルト1の側面図である。また、図4(a)は図3(a)の状態からトナーボルト1が回転方向に約90度回転した場合のボルト口部1a近傍の断面図であり、図4(b)はボルト口部1aの側から見たトナーボルト1の側面図である。

【0021】図3(a)、(b)に示すように、排出フィン5は、たとえば両面テープ、もしくは、接着剤により、ボルト口部1aの内周面で、且つ螺旋状突起部1bに近接させて配設する構成となっている。トナーボルト1内のトナー残量が減ってくると、螺旋状突起部1bが形成されていない部分の溝にトナーが溜まり、さらにトナーボルト1が回転方向Dに回転するとこの溝から排出フィン5にトナーが移動し、排出フィン5の上をトナーが滑り、ボルト口部1aから排出されて、トナー補給口6近くまで搬送される(図1参照)。

【0022】なお、搬送フィン部5aは、図4(a)に示すように、ボルト口部1aの端部(出口)からA寸のように突き出すようになっている。このことにより、トナーボルト1が回転方向Dに回転することによって、トナーがボルト口部1aの端部(出口)からA寸突き出した搬送フィン部5aの先端部分から滑り落ちるので、トナーを、よりトナー補給口6の近くに搬送させることができる。

【0023】また、搬送フィン部5aは、図4(b)に示すように、螺旋状突起部1bよりも、B寸だけ高さが高くなっている。このことによって、搬送フィン部5aの面積を大きくすることができ、トナー搬送能力を高め、螺旋状突起部1bから搬送されてくるトナーを効率よく補給口6側に搬送することができる。

【0024】以上のような構成及び動作によって、螺旋状突起部1bとトナー補給口6との間のボルト口部1aに滞留するトナー量を減らし、残留トナーを低減させることができる。なお、上記排出フィン5は、トナーボルト1とは別部材で構成しているが、トナーボルト1と一体に成形した構成としてもよい。また、上記排出フィン5をボルト口部1aの内周面に少なくとも2個設けることによって、より効率的にトナーを搬送させることができ、残留トナーを低減させることができる。

【0025】〔変形例1〕上記実施形態1においては、排出フィンの搬送フィン部、ボルト口部の内周面の法線方向であるトナーボルトの回転軸心方向に対して、回転方向下流側に若干傾けた構成の排出フィンについて説明したが、搬送フィン部をトナーボルトの回転軸心方向に向かって直立させる構成とすることもできる。図5

(a)は本変形例に係る排出フィン20の上面図である。また、図5(b)はボルト口部1aの開閉側から

見た側面図である。

【0026】排出フィン20は、図5(b)に示すように搬送フィン部20aとベース部20bとから構成されている。そして、搬送フィン部20aは、ボルト口部1aの内周面の法線方向Hであって、トナーボルト1の回転軸心1sに向かって直立するように形成されている。このように搬送フィン部20aを回転軸心1sに向かって直立させる構成とすることで、トナーボルトの回転によりトナーが搬送フィン部20a上を回転軸心1sの方向に移動して、回転方向Dの下流側のボルト口部1aにこぼれ落ちることを防ぐことができる。これにより、搬送フィン部20a上に載ったトナーをより確実にトナー補給口側(図5(a)中下側)に搬送させることができる。

【0027】

〔発明の効果〕請求項1乃至6の発明によれば、上記ボルト口部に搬送されたトナーを、上記排出フィンによって上記キャップの補給口近くに搬送することが可能となる。このことによって、該ボルト口部に滞留する残留トナーを減らし、ランニングコストを削減させて経済性を向上させるとともに、廃棄する残留トナーを低減させて環境破壊を低減することが可能になるという優れた効果がある。

【0028】特に、請求項2の発明によれば、上記排出フィンに、上記トナーボルトの回転方向下流側であって、且つ、上記キャップ側に傾きを設けたので、上記トナーボルトが回転することによって、該排出フィン上のトナーが該排出フィンの傾きに沿って上記キャップの補給口近くにスムーズに滑り落ち、確実に、無駄なく該トナーを搬送することができるという優れた効果がある。

【0029】特に、請求項3の発明によれば、上記排出フィンに、上記ボルト口部内周面の法線方向であって、上記トナーボルトの回転軸心方向に向かって直立させているので、該排出フィン上のトナーが、該トナーボルトの回転によって、該回転軸心方向側へ移動してこぼれ落ちることを防ぐことができるという優れた効果がある。

【0030】特に、請求項4の発明によれば、上記ボルト口部の内周面に上記排出フィンを少なくとも2個設けるので、トナーを効率よく搬送することができるという優れた効果がある。

【0031】特に、請求項5の発明によれば、上記排出フィンの搬送部の面積を大きくしているので、トナー搬送能力を高めることができるという優れた効果がある。

【0032】特に、請求項6の発明によれば、上記排出フィンは上記ボルト口部の端部から上記キャップの補給口側に突き出した突き出し部を有しているため、該補給口に近い部分にトナーを搬送することができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係るトナーカートリッジの構成図。

【図2】(a)は排出フィンの上面図。(b)は排出フィンの側面図。

【図3】(a)は、ボトル口部近傍の断面図。(b)は、ボトル口部の側から見たトナーボットの側面図。

【図4】(a)は、図3(a)の状態からトナーボットが回転方向に約90度回転したときのボトル口部近傍の断面図。(b)はボトル口部の側から見たトナーボットの側面図。

【図5】(a)は変形例に係る排出フィンの上面図。(b)は排出フィンの側面図。

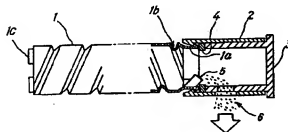
【図6】従来のトナーカートリッジの構成図。

【符号の説明】

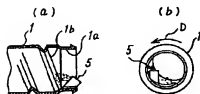
- 1 トナーボット
- 1a ボトル口部
- 1b 螺旋状突起部
- 1c ボトル駆動用リブ
- 1s トナーボットの回転軸心

- 2 ボトルキャップ外
- 3 ボトルキャップ内
- 4 ボトルシール
- 5 排出フィン
- 5a 搬送フィン部
- 5b ベース部
- 6 トナー補給口
- 10 残留トナー
- 20 排出フィン
- 20a 搬送フィン部
- 20b ベース部
- A 突き出し寸法
- B 螺旋状突起部と搬送フィン部との高さの差
- D トナーボットの回転方向
- H ボトル口部内周面の法線方向
- $\theta$  搬送フィン部の傾き

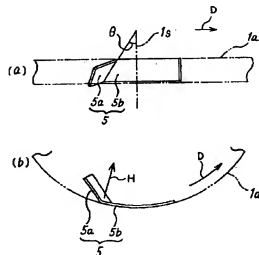
【図1】



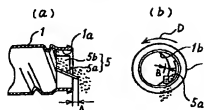
【図3】



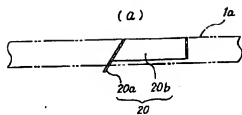
【図2】



【図4】

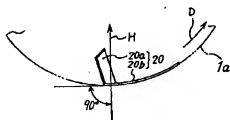


【図5】



(b)

1s



【図6】

